

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-260373

(43)Date of publication of application : 25.09.2001

(51)Int.Cl.

B41J 2/175

(21)Application number : 2000-071532

(71)Applicant : MUTOH IND LTD

(22)Date of filing : 15.03.2000

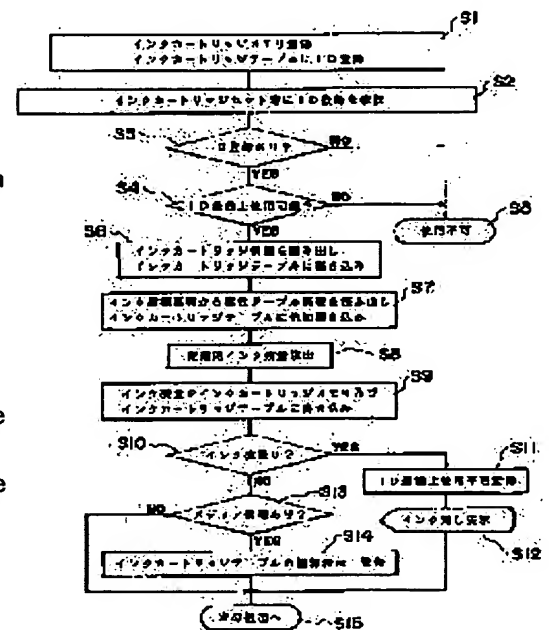
(72)Inventor : MIYASHITA TADASHI

(54) INK JET PRINTER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent printing troubles of a printer by means of printing information by providing a printer body with the printing information for judging whether or not an ink cartridge is proper.

SOLUTION: The ink cartridge 56 to be inserted to an ink cartridge slot 48 of this ink jet printer 2 stores ink inside and has a memory 58 with an ID(identification) information 30 set to a cover part. An ink cartridge table 28 is stored in a storage of a controller, in which the identification information of the ink cartridge 56 and its corresponding information of various kinds are described. An ink detection sensor 66 detects at least information on the presence/absence of ink inside the ink cartridge 56 set to the ink cartridge slot 48. A data read means 60 set to the ink cartridge slot 48 reads information of the memory 58 of the ink cartridge 56. The controller of the ink jet printer 2 judges with reference to the ink cartridge table 28 on the basis of the identification information of the ink cartridge 56 inserted to the ink cartridge slot 48 whether or not the ink cartridge 56 is proper.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-260373

(P2001-260373A)

(43)公開日 平成13年9月25日(2001.9.25)

(51)Int.Cl.⁷

B 4 1 J 2/175

識別記号

F I

B 4 1 J 3/04

テーマコード(参考)

1 0 2 Z 2 C 0 5 6

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願2000-71532(P2000-71532)

(22)出願日 平成12年3月15日(2000.3.15)

(71)出願人 000238566

武藤工業株式会社

東京都世田谷区池尻3丁目1番3号

(72)発明者 宮下 忠士

東京都世田谷区池尻3-1-3 武藤工業株式会社内

(74)代理人 100067758

弁理士 西島 綾雄

Fターム(参考) 2C056 EA09 EA29 EB13 EB20 EB29

EB45 EB50 EC19 EC26 EC28

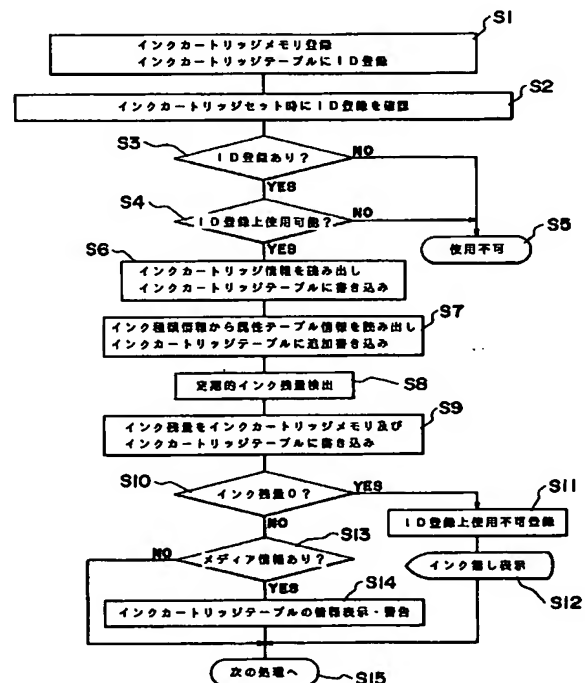
FA10 KC05 KC14 KC30

(54)【発明の名称】 インクジェットプリンタ

(57)【要約】

【課題】 プリンタ本体側にインクカートリッジの適否を判断するプリント情報を備え、このプリント情報によってプリンタのプリント障害の発生を防止する。

【解決手段】 インクジェットプリンタ2のインクカートリッジスロット48に挿着されるインクカートリッジ56は、内部にインクを収納し、カバー部にID(識別)情報30が記録されたメモリ58が設けられている。コントローラの記憶装置にはインクカートリッジテーブル28が格納されこれにインクカートリッジ56の識別情報とそれに対応する各種情報が記入されている。インク検出センサ66はインクカートリッジスロット4にセットされたインクカートリッジ56内のインクの少なくとも有無情報を検出する。データ読取手段60はインクカートリッジスロット4に設けられインクカートリッジ56のメモリ58の情報を読み取る。インクジェットプリンタ2のコントローラ側がインクカートリッジスロット4に挿着されたインクカートリッジ56の識別情報に基づいてインクカートリッジテーブル28を参照し、インクカートリッジ56の適否を判断する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 機体にインクカートリッジスロットを有し、コントローラの制御により、印刷媒体に対する記録ヘッドの相対移動と記録ヘッドからのインク滴吐出を制御し、印刷媒体に作画を行うようにしたインクジェットプリンタにおいて、前記インクカートリッジスロットに脱着自在に挿着可能であり、内部にインクを収納し、カバー部に少なくとも識別情報が記録されたメモリが設けられたインクカートリッジと、前記コントローラの記憶装置に格納されインクカートリッジの識別情報とそれに対応する各種情報が記入されたインクカートリッジテーブルと、前記インクカートリッジ内のインクの少なくとも有無情報を検出するインク検出センサと、前記インクカートリッジスロットに設けられ前記インクカートリッジのメモリの情報を読み取るデータ読取手段とを備え、コントローラ側が前記インクカートリッジスロットに挿着されたインクカートリッジの識別情報に基づいて前記インクカートリッジテーブルを参照し、該インクカートリッジの適否を判断するようにしたことを特徴とするインクジェットプリンタ。

【請求項 2】 機体にインクカートリッジスロットを有し、コントローラの制御により、印刷媒体に対する記録ヘッドの相対移動と記録ヘッドからのインク滴吐出を制御し、印刷媒体に作画を行うようにしたインクジェットプリンタにおいて、前記インクカートリッジスロットに脱着自在に挿着可能であり、内部にインクを収納し、カバー部に少なくとも識別情報が記録されたメモリが設けられたインクカートリッジと、前記コントローラの記憶装置に格納されインクカートリッジの識別情報とそれに対応する各種情報が記入されたインクカートリッジテーブルと、前記インクカートリッジ内のインクの少なくとも有無情報を検出するインク検出センサと、前記インクカートリッジスロットに設けられ前記インクカートリッジのメモリの情報を読み取るデータ読取手段とを備え、前記インクカートリッジ内のインクが無くなったとき、インク無しを前記インクカートリッジテーブルに記入しこのインクカートリッジが再度前記インクカートリッジスロットに挿着されると前記コントローラがインクカートリッジの識別情報に基づいて前記インクカートリッジテーブルを参照し、該インクカートリッジの使用不可を判断するようにしたことを特徴とするインクジェットプリンタ。

【請求項 3】 プリントに使用する印刷媒体の種類情報を前記コントローラに入力するメディア情報入力手段を更に備えたことを特徴とする「請求項 1」又は「請求項 2」に記載のインクジェットプリンタ。

【請求項 4】 前記インクカートリッジスロットに設けられ前記インクカートリッジのメモリに情報を書き込むデータ書き込み手段を更に備えていることを特徴とする「請求項 1」又は「請求項 2」に記載のインクジェット

プリンタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、インクカートリッジスロットを有し、このインクカートリッジスロットにインクカートリッジを脱着自在に挿入して作画を行うようにしたインクジェットプリンタに関する。

【0002】

【従来の技術】 特開平 10-217509 号公報には、インクカートリッジにメモリを設け、このメモリにマーキング媒体パラメータ等のプリンタ関連パラメータを記録したり、あるいは、このメモリに各種情報を書き込み、プリント制御機能を改善したインクジェットプリンタが提案されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 従来のインクジェットプリンタには、プリンタの本体側で、インクカートリッジスロットに挿入されたインクカートリッジが使えるかどうか判断する機能がない。そのため、プリント情報の不足によってプリント障害が起こる場合がある。また、ユーザーがインクカートリッジスロットに染料インクと顔料インクを間違えて取り付けた場合、プリンタ本体側は、インクカートリッジの認識はできたとしても、プリンタ本体側でそれを使用して良いか否か判断していないと、良好な印字ができない。インクの種類が異なっても、記録ヘッド等の仕様上問題がなければインク吐出はできるが、インクとメディアの相性が悪いと、メディアに対してインクが流れたり、或は盛り上がってしまう場合があり、最悪の場合、記録ヘッドが記録面をこすってしまう等の障害が起こってしまう。本発明は上記問題点を解決することを目的とするものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、本発明は、機体にインクカートリッジスロットを有し、コントローラの制御により、印刷媒体に対する記録ヘッドの相対移動と記録ヘッドからのインク滴吐出を制御し、印刷媒体に作画を行うようにしたインクジェットプリンタにおいて、前記インクカートリッジスロットに脱着自在に挿着可能であり、内部にインクを収納し、カバー部に少なくとも識別情報が記録されたメモリが設けられたインクカートリッジと、前記コントローラの記憶装置に格納されインクカートリッジの識別情報とそれに対応する各種情報が記入されたインクカートリッジテーブルと、前記インクカートリッジ内のインクの少なくとも有無情報を検出するインク検出センサと、前記インクカートリッジスロットに設けられ前記インクカートリッジのメモリの情報を読み取るデータ読取手段とを備え、コントローラ側が前記インクカートリッジスロットに挿着されたインクカートリッジの識別情報に基づいて前記インクカートリッジテーブルを参照し、該インクカート

リッジの適否を判断するようにしたものである。また、本発明は、機体にインクカートリッジスロットを有し、コントローラの制御により、印刷媒体に対する記録ヘッドの相対移動と記録ヘッドからのインク滴吐出を制御し、印刷媒体に作画を行うようにしたインクジェットプリンタにおいて、前記インクカートリッジスロットに脱着自在に挿着可能であり、内部にインクを収納し、カバー部に少なくとも識別情報が記録されたメモリが設けられたインクカートリッジと、前記コントローラの記憶装置に格納されインクカートリッジの識別情報とそれに対応する各種情報が記入されたインクカートリッジテーブルと、前記インクカートリッジ内のインクの少なくとも有無情報を検出するインク検出センサと、前記インクカートリッジスロットに設けられ前記インクカートリッジのメモリの情報を読み取るデータ読取手段とを備え、前記インクカートリッジ内のインクが無くなったとき、インク無しを前記インクカートリッジテーブルに記入しこのインクカートリッジが再度前記インクカートリッジスロットに挿着されると前記コントローラがインクカートリッジの識別情報に基づいて前記インクカートリッジテーブルを参照し、該インクカートリッジの使用不可を判断するようにしたものである。また、本発明は、プリントに使用する印刷媒体の種類情報を前記コントローラに入力するメディア情報入力手段を更に備えたものである。また、本発明は、前記インクカートリッジスロットに設けられ前記インクカートリッジのメモリに情報を書き込むデータ書き込み手段を更に備えたものである。

【0005】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施の形態を添付した図面を参照して詳細に説明する。図2はインクジェットプリンタの構成を示す機能ブロック図である。インクジェットプリンタ2はホストコンピュータ4とオンラインで接続し、ホストコンピュータ4からインターフェース6を介してイメージデータを受信し、インクジェット記録ヘッド8から用紙などの印刷媒体に印刷処理する。

【0006】ホストコンピュータ4は、印刷出力すべき原カラーイメージデータを生成する。原カラーイメージデータとしては、システム上で作成されたCADデータや、カラーイメージスキャナで読み取られた加工されたRGBラスタデータ等が対象となる。このホストコンピュータ4にはイメージ処理手段の一部として、例えばピクセルイメージ生成部、カラーマッチング部及び階調処理部が設けられている。

【0007】ピクセルイメージ生成部は、描画コマンド形式のCADデータや圧縮されたラスタデータ等をホストコンピュータ4上の図示しないメモリ上にビットマップ展開してピクセルイメージを生成する。カラーマッチング部はコンピュータ内部で表現された数値の色とプリンタで実際に出力される色との違い、即ち両装置間の特

性差によって生じる若干の色合のずれを補正するもので、予め用意されたカラーマッチングテーブルをピクセルイメージのデータで参照してピクセルの色を置き換える。

【0008】階調処理部は、フルカラーで表現されたピクセルイメージを疑似フルカラー画像に変換するもので、例えばホワイト、シアン、マゼンタ、イエロー、ブラック、レッド、グリーン、ブルーの8通りの色を組み合わせてフルカラーに見えるようにピクセルイメージを再構成する。この階調処理部では周知のパターンディザ法、誤差拡散法等が使用される。これらの処理を経て得られたイメージデータは、インターフェース6を介して、プリンタ2のコントロール部に転送される。

【0009】プリンタ2に転送されたイメージデータは、インターフェース6を介してRAM10に一旦格納された後、CMYK変換部12に供給される。CMYK変換部12は、ホストコンピュータ4の階調処理部で求められた各画素の色をプリンタ2で出力可能なシアン、マゼンタ、イエロー、ブラックの4つのインク色に変換する。

【0010】変換されたデータは、ビットマップデータの形態で出力され、ビットマップメモリ14に格納される。CPU16はROM18に記憶されたプログラムに基づいて、インクジェット記録ヘッド8に転送すべきビットマップデータを1ライン分ずつ管理する。ここで1ライン分のビットマップデータとは、記録ヘッド8に供給される1スキャン分のバンドデータのことである。

【0011】CPU16は、ビットマップメモリ14に1バンド分のデータを格納し、ラスタデータが1バンド分印刷される間に次の1バンド分のデータがビットマップメモリ14に展開されるように管理する。ビットマップメモリ14に展開されたラスタデータは、出力処理部20が起動されると、データ転送回路22を通じて1バンド分ずつ記録ヘッド8に順次送られるとともに、ラスタデータはヘッド転送メモリ24にコピーされる。

【0012】プリンタ2のX軸方向に延びるレールには、キャリッジが移動可能に取り付けられ、該キャリッジに記録ヘッド8が脱着可能に取り付けられている。記憶装置26には図7に示すインクカートリッジテーブル28が格納されている。このテーブル28には、カートリッジのID（識別）情報30、インク種類情報32、カートリッジの使用開始日情報32、インク残量情報36、ユーザー情報38が書き込まれている。

【0013】前記インク種類情報32には、属性テーブル40がリンクし、この属性テーブル40には、メディア情報42が書き込まれている。44はメディアセンサであり、プラテン46上に挿入される用紙などの印刷媒体を走査し、その特性から、プリントを行うべく記録ヘッド8に供給される印刷媒体の特定のタイプを判定するように、プリンタ2の機体に配置されている。印刷媒体

は、例えば、赤外線走査を介してメディアセンサ 44 によりのみ見える表示その他の表示であって、印刷媒体のタイプを示す表示を備えることが可能である。

【0014】前記プリンタ 2 の機体には、図 3、4 に示すように、インクカートリッジスロット 48 が設けられ、該スロット 48 は、4 個のカートリッジ挿入部 50 を有している。前記カートリッジスロット 48 の各カートリッジ挿入部 50 の後部壁には、それぞれパイプ 52 を介して記録ヘッド 8 に連結するインク供給パイプ 54 が突出配置されている。また、前記カートリッジ挿入部 50 の後部壁には、インクカートリッジ 56 のメモリ 58 の情報を読み取るデータ読取手段とメモリ 58 にデータを書き込むデータ書き込み手段とから成るデータ読み書き手段 60 が取り付けられている。

【0015】インクカートリッジ 56 は、後部壁にメモリ 58 が取り付けられ、且つ、該後部壁にインク供給口 62 が形成されている。前記インクカートリッジ 56 の側壁にはインク検出用の穴 64 が形成され、該穴 64 に対応して、前記カートリッジ挿入部 50 には、それぞれインク検出センサ 66 が設けられている。前記インクカートリッジ 56 の中には、図 6 に示すような変形自在なインクパック 68 が入っており、このインクパック 68 の変形による対向距離変化を前記センサで検出し、これにより、インクカートリッジ 56 内のインクの残量を検出するように構成されている。

【0016】前記インクカートリッジ 56 をカートリッジスロット 48 のカートリッジ挿入部 50 に挿入すると、インク供給パイプ 54 がインク供給口 62 に挿入され、パック 68 内とインク供給パイプ 54 が連通状態となる。これにより、インクカートリッジ 56 内のインクがパイプ 54、52 を介して、記録ヘッド 8 に供給可能な状態となる。更に、インクカートリッジ 56 のメモリ 58 とデータ読み書き手段 60 とが電気接続部を介して脱着可能に接続する。前記カートリッジ側のメモリ 58 には、カートリッジの ID (識別情報) 及びその他の情報が記録されている。

【0017】メモリ 58 に記録されるその他の情報としては、製造日、インク保存寿命、プリンタ記録データ等がある。作画時、記録ヘッド 8 は、プラテン 46 上の用紙に対して、レールに沿って、用紙を横切る X 軸方向にヘッド駆動部 72 によって駆動され、用紙に対して X 軸方向に往復走査する。一方、用紙は、用紙駆動部 74 の駆動による駆動ローラの回転によって Y 軸方向に駆動される。これにより、記録ヘッド 8 によって、ラストイメージデータが用紙に印刷出力される。

【0018】次に本願発明の動作について、図 1 のフローチャートを参照して説明する。プリンタの初期設定として、予め、インクカートリッジメモリ 58 に ID 及びその他の情報を登録し、また、インクカートリッジテーブル 28 に使用可能な ID を登録する (ステップ 1)。

ユーザーがインクカートリッジ 56 をカートリッジスロット 48 に挿入セットすると、データ読み書き手段 60 は、カートリッジメモリ 58 のデータを読み取り、CPU 16 は、ID 登録を確認する (ステップ 2)。

【0019】CPU 16 は、読み取った ID から、インクカートリッジテーブル 28 を参照し、ID 登録が成されているか否かを判断し (ステップ 3)、否定を判断したときは、カートリッジ使用不可をプリンタコントローラのディスプレイ 70 に表示するとともに、プリンタ 2 を使用不可状態とする (ステップ 5)。ステップ 3 で肯定を判断すると、次に CPU 16 は、ID 登録上、使用可能か否かを判断し (ステップ 4)、否定を判断したときは、プリンタ 2 を使用不可状態とする (ステップ 5)。

【0020】CPU 16 は、ステップ 4 で肯定を判断すると、データ読み書き手段 60 によって、メモリ 58 に登録されているインクカートリッジ情報を読み出し、インクカートリッジテーブル 28 に、スロット 48 にセットされたインクカートリッジ 56 の情報を書き込む (ステップ 6)。次に、CPU 16 は、インク情報から属性テーブル 40 の情報を読み出し、インクカートリッジテーブル 28 に追加書き込みを行う (ステップ 7)。

【0021】次に、CPU 16 は、インク検出センサ 66 からの情報により、定期的にインク残量を検出し (ステップ 8)、検出した結果をインクカートリッジメモリ 58 及びインクカートリッジテーブル 28 に書き込む (ステップ 9)。次に CPU 16 は、インク残量がゼロか否かを判断し (ステップ 10)、肯定を判断すると、そのインクカートリッジ 56 を、ID 登録上、使用不可とし、これをインクカートリッジテーブル 28 に登録する (ステップ 11)。使用不可を登録した後、CPU 16 は、ディスプレイ 70 にインク無しを表示し (ステップ 12)、次の処理へ移行する。

【0022】これにより、次にインク無しのインクカートリッジ 56 をカートリッジスロット 48 にセットすると、CPU 16 は、使用不可を判断することになる。CPU 16 は、ステップ 10 で否定を判断すると、次に、メディア情報があるか否かを判断し (ステップ 13)、肯定を判断すると、現在使用しているインク種類との相性をインクカートリッジテーブル 28 から判断し、ディスプレイ 70 に表示または警告する (ステップ 14)。図 7 において、メディア欄の 1、0 の情報 42 は相性が良い、悪いを表示するものである。

【0023】上記実施形態では、メディアの種類は、メディアセンサ 44 で自動的に検出しているが、オペレータがキーボード 72 からメディア情報を CPU 16 に入力するようにしても良い。また、上記実施形態では、カートリッジメモリ 58 は、読み書き可能なメモリを使用しているが、その代わりに、読み込み専用の IC チップメモリを設け、予め ID 情報及びインクカートリッジ情報を入力しておくようにしても良い。この場合、CPU

7

の動作は、図 1 のステップ 1 から 7 まで第 1 の実施形態と同じであり、それ以降は、CPU 16 は、定期的にインクカートリッジ 56 内のインクの有無を検出し、その結果をインクカートリッジテーブル 28 に書き込む。

【0024】ステップ 10 以降も第 1 の実施形態と同一である。上記のように、インクカートリッジ側のメモリを読み込み専用のメモリとしたことで、市販の安価な IC チップやバーコードなどを利用でき、プリンタ側は、それを検出する装置だけで良くなる。そのため、プリンタの電子系統が構造的にシンプルとなるというメリットがある。ユーザーがインクのないインクカートリッジを使用しようとする、CPU 16 は、インクカートリッジテーブルの情報からインクなしを検出しインクカートリッジを使用不可とする。

【0025】上記のように、プリンタ本体側にインクカートリッジテーブルを設けているため、使用しているインクカートリッジに対するメディアの相性をユーザーに表示、警告することができる。また、インクカートリッジのインク無し情報をインクカートリッジテーブルに使用不可情報として登録しておけるため、つぎにインク無しのインクカートリッジをカートリッジスロットにセットした場合に、識別登録情報としてインク無しの判断ができ、再度インク有無検出動作をしなくとも良い。

【0026】

【発明の効果】本発明は上述の如く構成したので、プリント情報の不足から生じる各種プリント障害の発生を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の動作を示すフローチャートである。

【図 2】本発明であるインクジェットプリンタの機能ブロック図である。

【図 3】インクジェットプリンタの背面から見た外観図である。

【図 4】インクカートリッジスロットの外観図である。

【図 5】インクカートリッジの外観図である。

【図 6】インクカートリッジの説明図である。

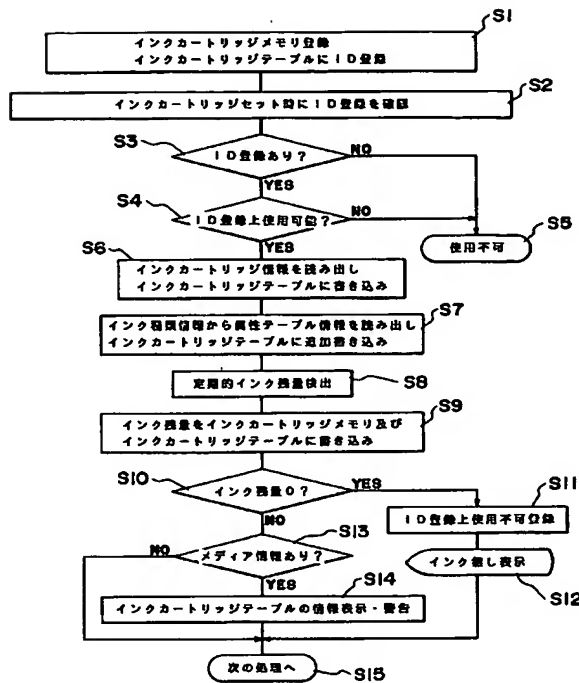
【図 7】インクカートリッジテーブルの説明図である。

【符号の説明】

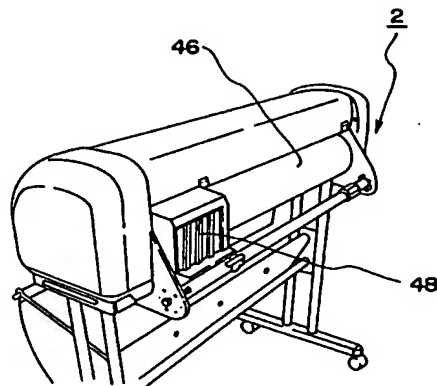
8

2 インクジェットプリンタ
4 ホストコンピュータ
6 インターフェース
8 記録ヘッド
10 RAM
12 CMYK変換部
14 ビットマップメモリ
16 CPU
18 ROM
20 出力処理部
22 データ転送メモリ
24 ヘッド転送メモリ
26 記憶装置
28 インクカートリッジテーブル
30 ID情報
32 インク種類情報
34 使用開始日情報
36 インク残量情報
38 ユーザー情報
40 属性テーブル
42 メディア情報
44 メディアセンサ
46 プラテン
48 インクカートリッジスロット
50 カートリッジ挿入部
52 パイプ
54 インク供給パイプ
56 インクカートリッジ
メモリ
60 データ読み書き手段
62 インク供給口
64 穴
66 インク検出センサ
68 インクバック
70 ディスプレイ
72 ヘッド駆動部
74 用紙駆動部

【図 1】

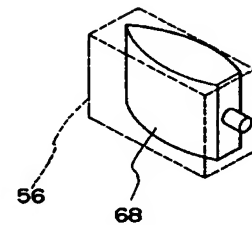


【図 3】

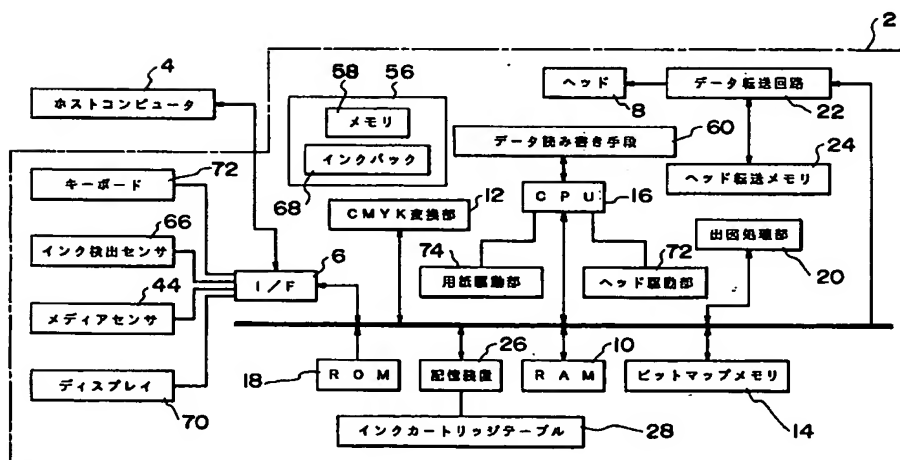


【図 6】

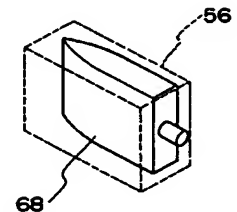
(A)



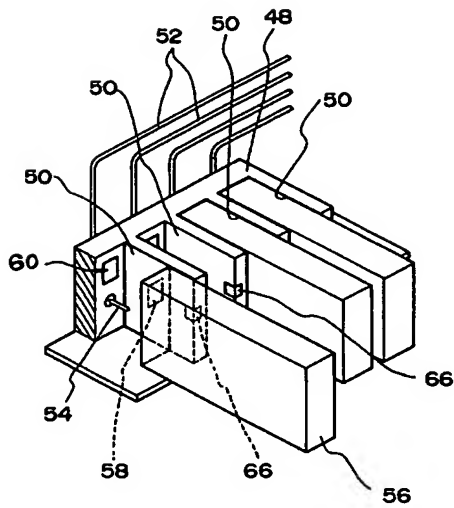
【図 2】



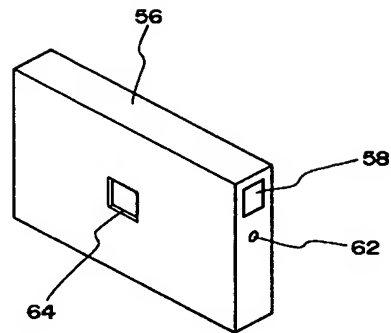
(B)



【図4】



【図5】



【図7】

28

ID	インクの種類	使用開始	残量	メディア1	メディア2	ユーザ1
12348	ABCK	20000101	80	1	1	1
11225	ABCY	19991225	0	0	1	0
11223						

30 32 34 36 42 38 40

属性テーブル

インクの種類	メディア1	メディア2
ABCK	1	1
ABCY	0	1

42 42